山东大学 计算机科学与技术 学院

操作系统 课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：201900161140 | 姓名： 张文浩 | | 班级： 19级人工智能 |
| 实验题目：操作系统命令实验 | | | |
| 实验学时：2 | | 实验日期： 3.29 | |
| 实验目的：  熟悉 linux 文件系统的基本结构和主要的使用方法。  观察和了解linux系统中进程的运行情况，熟悉linux系统中主要进程管理和进程控制命令的用法。  了解shell命令控制符，如何使用shell控制符和内部变量配置和管理操作系统环境配置并熟悉gcc编译器及其相关的管理和调试工具。 | | | |
| 硬件环境：  自带的笔记本电脑 | | | |
| 软件环境：  Vmware的ubuntu虚拟机 | | | |
| 实验步骤与内容：   1. 显示当前工作目录全名pwd。当前在zwh文件夹 2. 改变当前工作目录cdC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\f0e356f422c1dd99dd1671512b2a9c6.png将当前目录更改为Desktop 3. 建立新目录mkdirC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\486134fb4691d0ac60cc1d8a663de8d.png在当前目录Desktop中新建一个名为ex2的目录 4. 删除目录rmdirC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\1d28d8e9bc42147cbe984b8df52f7e2.png删除新建的ex2目录 5. 列出目录或文件属性信息lsC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\3f9a9c02934faf4afe1d5776927426d.png使用ls -a命令显示当前目录的所有文件。使用ls -l命令举例目录中的所有细节。使用ls -d命令只显示当前目录而不显示下面的文件。 6. 串联现实文本文件内容catC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\792069ff5512506a5c18fe74152f758.png新建连个文本文件demo1和demo2分别包含内容为ok和hello，再用cat命令将两个文件里的内容连接起来构成一个新的文本文件demo。 7. 拷贝文件cpC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\977e74c47eb6335a3ba6c9240458769.png将ex2目录整体拷贝到上一级目录Desktop中并命名为ex22. 8. 文件换名或文件移动mvC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\6e943c76ac90943e60dd6617af79da1.png将ex2中的demo重命名为demo0，再将其移动到目录ex22中。 9. 删除文件rmC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\7745ac9f888823c725a05e471c8a78d.png删除刚才移动到ex22中的demo0. 10. 对文件内容进行排序sortC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\9fac29508ecdab72c02c48513bf2338.png对ex2中的demo文件内容排序后展示出来。 11. 在文件中查找给定的字符串grepC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\89034fb35cbd077b6d13e6f1fda20f9.png在ex2目录中查找文本内容hello，查找到两个位置，分别在demo2中的第一行和demo中的第二行。 12. 按类型查找文件findC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\bec41e51f68620a4d4fc4db6143dd33.png在ex2中查找demo文件。 13. 文件归档和恢复tarC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\e21371c11e0377ec79891084229138a.png将文件夹ex2打包为ex2.tar，再解压到ex2中。 14. 创建和编辑文本文件，设置文件的权限viC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\88e54fc0606109a9e8d4d336cd2225b.pngC:\Users\张文浩\AppData\Local\Temp\WeChat Files\970046ab461ed3d98fab8b003fed20d.png使用vi a写文本内容，在使用命令：w创建文本文件。将ex2的权限改为所有人可读。 15. 使用ps aux命令显示系统当前所有进程的详细信息。 16. 使用top命令动态跟踪显示当前各个进程的工作信息 17. 使用kill命令进程号为3045的进程，但发现这个进程不存在，使用kill命令种植进程号为1981的进程。      1. 一开始建立的进程3097位后台程序，使用fg命令使此后台进程变为前台进程。此时输入hello，hello就被重定向到1.txt中了      1. 学习通配符：使用通配符“\*”代表文件名中任意长度的字符串，如图查找到以d开头的所有文件名      1. 使用通配符“？”代表文件名中任意字符，例如下图查找dem？的文件名。 2. 使用通配符“【】”括起的一组范围字符，代表文件名中属于该范围的任意一组字符串 3. 输入输出重定向：使用输出重定向符“<”，表示输入来自右边说明的文件或设备。   使用舒护重定向符“<”，表示输出将创建并发送器右边说明的目标。创建filelist  使用输出重定向符“<”，表示将追加输出到右边说明的目标，追加输出到filelist  组合使用重定向和管道，例如图中ls列出当前目录的文件名存入filelist中后，再通过sort命令排序显示。     1. 使用shell命令连接符“；”实现在一行上连发多个命令 2. 使用命令后台启动符“&”，表示启动的命令在后台执行，例如图中将查找文件中“i”的命令后台执行      1. 查看shell常用的环境变量，包括HOME,USER,HOSTTYPE,TERM,PATH,SHELL 2. 使用vi命令建立一个hello.c的文件并插入文本打印hello world的c语言程序，并使用gcc编译文件，自动生成可执行文件a.out，然后执行a.out文件，成功打印出hello world      1. 利用gcc命令里的编译选项实现在可执行文件中加入标准调试信息和自定义输出的可执行文件名的功能。生成一个自定义名为hello的可执行文件。 2. 使用gmake命令生成目标文件hello.o 3. 新建一个带有错误程序的文件debugmy.c并使用带-g选项的gcc编译、执行，必然产生段错误      1. 使用gdb命令跟踪查错      1. 这时进入了gdb的调试状态，先使用list子命令查看要调试的程序是否成功装入，再将断点设置在第10行，然后使用run命令跟踪执行，程序执行到底15行上停止。再使用step命令采用单步执行跟踪错误的发生。此时 gdb 报告在执行改行时接受到一个段失败的信号，由此我们可以知道错误发生 在该行上，进一步我们可以推断出该错误的发生是因为指针 cptr 未初始化，它指向了一个非法的地址，所以在向它指向的单元赋值时发生了段错误。 | | | |
| 结论分析与体会：  通过本次实验，在文件系统方面：熟悉了linux 文件系统的基本结构和主要的使用方法。掌握了linux文件系统的基本常用操作包括串联文本，拷贝、删除、移动、重命名文件等文件操作，也了解文件属性相关知识，知道了如何设置文件的权限等。  在进程管理方面，观察和了解了linux 系统中进程的运行情况，熟悉了linux 系统中主要进程管理和进程控制命令的用法。  在shell控制命令符方面，对一些常用的 Shell 控制符和内部变量进程有了基本的了解。  在gcc编译器方面，熟悉了gcc 编译器及其相关的管理和调试工具。经过一遍操作，学会了如何利用gdb命令进行程序的调试，熟悉了gcc调试工具。 | | | |